

”Trafikanten”



Av: Lisbeth Krøvel og Stein Bjarne Wannebo

Kandidatoppgave

2-årig grunnutdanning

For trafikklærere

2010



Avdeling for
trafikklærerutdanning,
Stjørdal.

Sammendrag

Som hoveddokumentasjon i vår kandidatoppgave valgte vi å utvikle et spill som skal kunne brukes som et supplement til den ordinære undervisningen på alle fire trinn i føreropplæringen klasse B. Vi gjorde dette på bakgrunn av et generelt inntrykk av at elevene møter til undervisningen uten å ha særlig god forkunnskap om det de skal begi seg ut på. I et håp om å utvikle et verktøy for å bedre denne forkunnskapen så valgte vi å lage et brettspill.

I denne rapporten har vi gitt vår hoveddokumentasjon, nemlig brettspillet ”Trafikanten”, faglig forankring som læringsform og beskrevet prosessen rundt utviklingen av spillet. Vi har knyttet spillet opp i mot læringsstiler, smågruppelæring, behaviorisme, kognitiv og sosiokulturell læringsteori. Videre har vi drøftet spillets oppbygning og innhold opp i mot hovedinnholdet i læreplan for førerkortklasse B.

For å sikre en god innholdsmessig progresjon i spillet valgte vi å basere hele spillbrettet på læreplanens trinninndeling. Dette har også vist seg å være i tråd med blant annet Skinners teori om atferdslæring hvor han har uttrykt at stoffet må deles inn i små enheter hvor man starter med det elementære først og så legger stein for stein i et slags stablesystem helt til man når kunnskapsmålet.

Spillet vi har lagd er delt inn i fire deler. På de to første delene finner man hovedsakelig kategorier og spørsmål som er kunnskapsbasert. Videre på den tredje delen finner man spørsmål som er relatert til trafikale situasjoner, mens vi på den fjerde delen i større grad fokuserer på risiko og elevenes handlings- og vurderingstendenser.

Summary

In this report we have discussed whether it is possible to make a board game that could function as a supplement to the ordinary education of car drivers. We have experienced that most of the students, who aspire to getting their driving license, meets up without much knowledge about the subjects they come to learn about. We wanted to change this and decided to develop a board game that could help these students to gain knowledge of how to drive even before they start their traditional driving education.

This report is a theoretical supplement to the main documentation of our project which is the board game “Trafikanten”. The report is meant to give the board game an anchoring point in different theories of learning as well as describing the development process of the game from A to Z.

A main document in this work has been the Norwegian governments learning program for driver education called “Læreplan, førerkortklasse B og BE”. This program defines what the government sees as necessary education of driving license aspirants. It has been a goal for us, during the development of our board game, to implement the content of this learning program into our board game. Because of this we have chosen to split up the board game into four different parts that represents the four steps of the learning program. The four steps represent a natural progression of difficulty.

Forord

Denne rapporten er skrevet for å underbygge vår hoveddokumentasjon, brettspillet ”Trafikanen” som er ment å fungere som en supplerende læringsform til den ordinære føreropplæringen for førerkortklasse B. Vi har erfart gjennom HiNTs trafikkskole at elever ofte møter uforberedt til undervisningstimene. Dette tror vi i stor grad skyldes mangel på motiverende læringsformer. Med bakgrunn i dette tok vi til å utvikle et spill som kan være med å øke elevenes forkunnskap om de temaene de skal igjennom i løpet av føreropplæringen. Vi har i arbeidet benyttet oss av ulike læringsteorier, faglitteratur og læreplanen for førerkortklasse B.

Vi vil takke vår veileder Elisabeth Suzen for god støtte underveis i utviklingen av vårt produkt. Vi vil også takke Svein Loeng som har holdt mange forelesninger som har kommet til nytte i utarbeidelsen av denne rapporten. Avslutningsvis ønsker vi å sende en stor takk til oss selv for at vi har holdt ut med hverandre og oppgaven helt frem til mål. Det har vært en interessant og arbeidsom prosess hele veien fra dag en og til vi nå står klar til å levere vår kandidatoppgave.

Stjørdal, mars 2010

Lisbeth Krøvel og Stein Bjarne Wannebo

Innhold

1	Innledning	6
2	Bakgrunn for valg av brettspill som hoveddokumentasjon	7
3	Kunnskapsstatus	8
3.1	Læringsstil	8
3.2	Smågruppelæring.....	8
3.3	Behaviorisme.....	8
3.4	Piagets adaptasjonsprosess – kognitiv læringsteori.....	9
3.4	Vygotskys sosiokulturelle læringsteori.....	10
3.5	Hovedinnhold i læreplan for førerkortklasse B og dens oppbygning	10
4	Veien fra ide til produkt	12
4.1	Målgruppe	12
4.2	Utviklingen av spillbrettet	13
4.2.1	Første utkast	13
4.2.2	Andre utkast	14
4.2.3	Tredje utkast.....	15
4.2.4	Prototypen – siste versjon	16
4.3	Utforming av spørsmålskort.....	16
4.3.1	Spørsmålskort spillbrettets del en og to	16
4.3.2	Spørsmålskort spillbrettets del tre og fire	17
4.3.3	Generelt om spørsmålskortene.....	17
5	Drøfting	19
5.1	Spillet opp mot læringsstiler.....	19
5.2	Spillet som smågruppelæring	19
5.3	Spillet opp mot læreplanen og Skinners læringsteori.....	20
5.4	Spillet opp mot adaptasjonsprosessen – kognitiv læringsteori.....	21
5.5	Spillet opp i mot Vygotskys sosiokulturelle læringsteori	22
6	Konklusjon.....	23
	Litteraturliste:.....	24

1 Innledning

Denne rapporten er skrevet av to studenter ved HiNT, avdeling for trafikkklærerutdanning.

Skribentene har jobbet sammen før med flere arbeidskrav i studiet og var i samme praksisgruppe de første to semestrene av utdanningen. Rapporten vi har skrevet er ment til å dokumentere prosessen rundt utviklingen av vår hoveddokumentasjon, nemlig brettspillet ”Trafikanten”. Dette innebærer å begrunne de valg og handlinger vi har gjort underveis i utviklingsprosessen samt beskrive hvorfor vi valgte å lage et spill. Videre vil vi si litt om hva vi ønsker å oppnå med spillet, hvordan det kan brukes og hvorvidt vi nådde vår målsetning. Avslutningsvis vil vi også si litt om veien videre for spillet.

Tidligere har det blitt utviklet minst to forskjellige spill av studenter ved trafikkklærerutdanningen.

Etter hva vi vet har disse blitt utviklet for å dekke spesifikke deler av føreropplæringen, hovedsakelig knyttet til trafikalt grunnkurs. Vi ønsket å se mer helhetlig på føreropplæringen klasse B og kom til slutt frem til følgende problemstilling:

Hvordan kan vi utvikle et brettspill som kan fungere som en supplerende læringsform på alle de fire trinnene i læreplan for førerkortklasse B?

Vi har under utviklingen av spillet hatt hovedfokus på å komme frem til et spill som beveger seg inn på alle fire trinn i læreplanen for klasse B kombinert med høy spillbarhet. Det har vært viktigere for oss å utvikle en mal for et spill som vil fungere heller enn et ferdig produkt. Konkret har dette medført mer bruk av tid på den kreative delen rundt utviklingen av spillbrettet og funksjonene i spillbrettet heller enn produksjon av et ferdig spill med kvantitative mengder oppgaver. Med bakgrunn i dette fremstår vår hoveddokumentasjon som en spillbar prototype av brettspillet ”Trafikanten”.

2 Bakgrunn for valg av brettspill som hoveddokumentasjon

Etter å ha jobbet sammen med ulike arbeidskrav underveis i trafikklærerutdanningen har vi fått erfart hvor vanskelig det kan være å få satt sammen en god skriftlig besvarelse. Ingen av oss hadde noe ønske om å jobbe med statistiske undersøkelser eller lignende forskningsbasert arbeid og vi ble tidlig enig om at vi ønsket oss en kandidatoppgave som stimulerte til kreativitet heller enn forskning. I oppstartsfasen var vi innom mange forskjellige produkter vi kunne lage. Vi var inne på tanken om å lage ulike typer videoer for bruk i føreropplæringen og ulike presentasjoner i powerpoint for bruk i teorikurs og trafikalt grunnkurs sammenheng. Det eneste vi følte oss sikre på var at vi ønsket å utvikle et produkt som kunne hjelpe oss i utøvingen av trafikklæreryrket etter endt utdanning.

Vi hadde ved flere anledninger opplevd at våre elever kunne dukke opp til kjøretimer uten å ha den minste kunnskap, verken teoretisk eller praktisk, om temaet for timen. Etter å ha gått i oss selv kjente vi oss igjen i elevens situasjon. Teoribøker er ikke morsomme og handlingsrekkefølger er vanskelige når man aldri har tenkt på de før. For de fleste fører ingen av de med seg verken leselyst eller annen motivasjon. Dette talte for å finne en alternativ måte å la elevene tilegne seg kunnskap på. En måte som i større grad var lystbetont, en måte som elevene kunne gjøre sammen uten verken trafikklærer eller teoribøker. En måte som kan gjøre eleven litt mer forberedt til en hver undervisningstime i føreropplæringen. Brettspill.

Vi drodlet litt videre med tanken og begynte å undersøke hvorvidt noen hadde gjort dette før oss. Vi fant tidlig ut at det hadde blitt utviklet minst to forskjellige brettspill av studenter ved trafikklærerutdanningen tidligere. Etter hva vi kunne finne ut så ble disse utviklet med hensikt i å dekke spesifikke deler av føreropplæringen, hovedsakelig knyttet til trafikalt grunnkurs. Vi prøvespilte det ene sammen med noen medstudenter og plasserte det i kategorien ”evighetsspill” der hvor man aldri kommer til mål. Vi fant det litt merkelig at ingen hadde valgt å utvikle et helhetlig spill som kunne ha tema fra alle trinnene i læreplanen og dermed kunne brukes i langt flere sammenhenger enn kun ved trafikalt grunnkurs. Målet for oss ble da å utvikle nettopp et slikt spill som omfavner bredden i føreropplæringen klasse B og som på en positiv måte kan bidra til at elevene møter et lite hakk bedre forberedt både til den teoretiske og praktiske føreropplæringen.

3 Kunnskapsstatus

Vi ønsker her å presentere teorier som vi senere vil benytte i drøftingen som faglig argumentasjon for spill som læringsform.

3.1 Læringsstil

Hver enkelt har en foretrukket læringsstil. Læringsstil kan i følge Dunn og Dunn defineres slik: ”Hvordan den enkelte lærende konsentrerer seg og absorberer, bearbeider og beholder ny og vanskelig informasjon.” (Jensen, 2004:22).

Vi har fire ulike læringsstiler (Persepsjon, pp, Svein Loeng):

- Visuell læringsstil hvor bøker, bilder, filmer med mere er foretrukket stimuli for læring.
- Auditiv læringsstil hvor for eksempel forelesninger, diskusjoner og debatter stimulerer til læring.
- Taktil læringsstil hvor det å skrive, tegne, spille og bruke data med mere er foretrukket stimuli for læring.
- Kinestetisk læringsstil hvor det foretrekkes å oppleve og erfare ting selv ved hjelp av å for eksempel eksperimentere og utforske.

3.2 Smågruppelæring

Smågruppelæring er en læringsform hvor det er lettere for den enkelte å presentere sine egne erfaringer og drøfte disse i et lite læringsmiljø som følge av et lavere deltakerantall enn ved ordinær klasseromsundervisning eller forelesning. Smågruppelæring som læringsform kan være sårbar for påvirkning av sterke personligheter og personlige motsetninger. (Arbeidsmåter, pp, Svein Loeng).

3.3 Behaviorisme

Skinner (1904-90) har gjennom sin teori for læring gitt mange retningslinjer for undervisning basert på atferdslæring/behaviorisme. Hovedbudskapet i Skinners teori er at atferd endres som et resultat av læring. En handling henger sammen med det som går forut for og utløser handlingen (stimuli) samt konsekvensen av dette. Konsekvensen kan for eksempel være belønning eller straff for den utførte handlingen. Dette kan forkortes slik: Stimuli -> handling/atferd -> konsekvens. Kort omsatt til atferdslæring i praksis kan man dra en link til barneoppdragelse. Et barn blir gitt mat (stimuli) og spiser opp maten sin. Som en konsekvens blir det gitt ros og lørdagsgodteri i belønning.

Skinner ga i 1984 følgende retningslinjer for undervisning basert på atferdslæring:

- Bryt opp lærestoffet i små enheter.
- Undervis først i det elementære.
- Kunnskapskontroll.
- Alle elever kan ikke følge samme tempo.
- Programmer lærestoffet.

Med disse punktene mente Skinner at lærestoffet må presenteres i små enheter og at det må føres kontroll med at elevene går gjennom alle trinn i lærestoffet. Han mente også at lærestoffet måtte bygges opp steg for steg slik at eleven kunne arbeide med deloppgaver og bygge sin kompetanse bit for bit som et stablesystem. Dette kalles selvinstruerende læreprogram og er såkalt programmert undervisning. Diverse varianter av spill til spillkonsoller (Nintendo, PS3, Xbox m.m) kan regnes for å være selvinstruerende og gir forsterkning i form av at konsekvensene av feil eller korrekt handling fører til en belønning eller straff. (Lyngsnes og Rismark, 2007).

3.4 Piagets adaptasjonsprosess – kognitiv læringsteori.

Jean Piaget (1896-1980) hevder at det vi allerede kan gir grunnlaget for hvordan vi forstår alt nytt vi står ovenfor. Det vi allerede kan plasserer Piaget i et *skjema*. Eksempel:

Når eleven skal lære å kjøre bil har den allerede en oppfatning av hvordan det skal gjøres på bakgrunn av den kunnskap den har. Denne oppfatningen/kunnskapen danner skjemaet ”sånn kjører vi bil”. Når eleven etter hvert skal få sin opplæring i førerkortklasse B vil den lære å kjøre bil på ulike måter ut i fra omgivelser og trafikale avveininger. Kunnskapen til eleven endres og eleven må enten bygge ut sin skjemastruktur med nye skjemaer som for eksempel; ”sånn kjører vi bil i bymiljø” og ”sånn kjører vi bil på landevei” eller endre det generelle skjemaet ”sånn kjører vi bil”.

Skjemastrukturens utvikling beskriver altså elevens læringsprosess frem mot hovedmålet. Elevens skjemastruktur til en hver tid legger grunnlaget for hvordan eleven tolker ny informasjon. Dette kalles *assimilasjon*. Prosessen innebærer altså at en forsøker å forstå noe nytt gjennom å få det til å passe inn i det en allerede vet. Hvis det man prøver å lære ikke passer inn i allerede eksisterende skjemaer må man endre et eksisterende skjema eller opprette et nytt. Da foregår det *akkomodasjon*. Hele denne prosessen kalles Piagets adaptasjonsprosess. (Lyngsnes og Rismark, 2007).

Likevektsprinsippet - Når man mottar ny informasjon som man ikke greier å forstå ut i fra de skjemaer man allerede har oppstår det en ubalanse mellom de skjemaene man har og den nye informasjonen. Man kommer da ut av kognitiv likevekt og en medfødt, selvregulerende prosess for å utjevne ubalansen starter opp. Dette er drivkraften i læringsprosessen. (Læringsteori og arbeidsmåter, pp, Svein Loeng).

I likhet med Skinners atferdslæring så beskriver også Piaget læring som en prosess hvor den eksisterende kunnskapen bygges på med mer kunnskap, men måten kunnskapen tilegnes på beskrives ikke likt i Skinners atferdslæring som i Piagets adaptasjonsprosess.

3.4 Vygotskys sosiokulturelle læringsteori

Piaget fokuserer gjennom sin teori om adaptasjonsprosessen på individets utvikling av egen kunnskap. Vygotsky (1896-1934) mente i større grad at menneskene rundt individet former individets læring. Han mente at kunnskap, ideer, holdninger og verdier utviklet seg i *samhandling* med andre. For å kommunisere med andre brukes *språk* og språket blir dermed linken mellom folk som danner grunnlaget for tankeutvikling. (Lyngsnes og Rismark, 2007).

3.5 Hovedinnhold i læreplan for førerkortklasse B og dens oppbygning

Læreplan for førerkortklasse B er bygd opp med en inndeling av opplæringen i fire trinn. Disse fire trinna jobber innenfor ulike temaer og det er en forutsetning for arbeid på et trinn at eleven har ervervet seg en viss kunnskap fra de foregående trinn. Opplæringen starter og slutter (trinn en og fire) med temaer som skal påvirke førerens valg av atferd mens kjøretøybehandling og trafikale ferdigheter (trinn to og tre) står i fokus mellom opplæringens første og fjerde trinn.

Hovedinnholdet i hvert trinn er som følger:

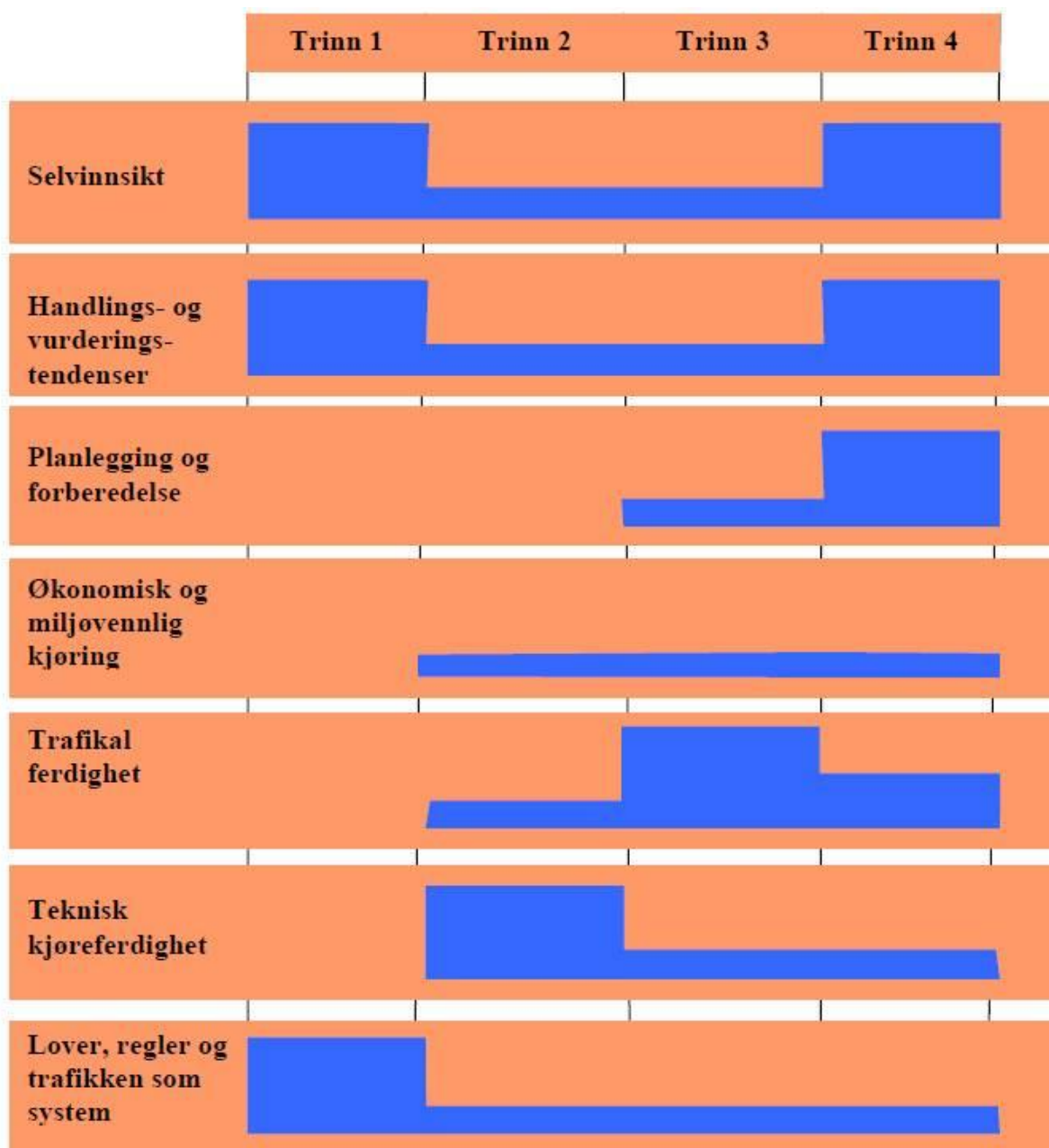
Trinn 1 – Lover, regler, trafikksystemet, selvinnsikt og handlings- og vurderingstendenser.

Trinn 2 – Teknisk kjøreferdighet

Trinn 3 – Trafikal ferdighet

Trinn 4 – Avsluttende opplæring i komplekse trafikale situasjoner. Videre læring om betydningen av selvinnsikt og om handlings- og vurderingstendenser. Planlegging og forberedelse før kjøring.

(Håndbok 260, Ny føreropplæring 2005, Statens Vegvesen, s. 40-41). Hovedinnholdet og dets deling kan også ses i figur 1.



Figur 1 Relativt omfang av opplæring innen de ulike temaer og inndelingen av opplæringen i trinn.

I følge læreplan for førerkortklasse B skal det tas hensyn til den enkelte elevens erfaringsbakgrunn og måte å tilegne seg lærestoffet på. Læreplanen erkjenner at behovet for opplæring er forskjellig fra individ til individ og at dette skal tas hensyn til i opplæringen. Føreropplæringen er lagt opp slik at alle må gjennom et minstekrav til obligatorisk undervisning (obligatoriske trinn og temaer i læreplanen), mens antallet undervisningstimer ut over det bestemmes av den enkelte eleven i samråd med sin trafikkskole.

4 Veien fra ide til produkt

Vi valgte å lage et brettspill som hoveddokumentasjon fordi vi ville lage et produkt som kunne gjøre elevene bedre forberedt kunnskapsmessig til den teoretiske og praktiske opplæringen i førerkortklasse B. Vi har god erfaring fra det å tilegne seg kunnskap gjennom spill som for eksempel Trivial Pursuit og Geni og ønsket å dra med oss våre erfaringer fra slike spill inn i prosessen med å lage et brettspill for førerkortopplæringen klasse B. Spillet er ment til å være et supplement til den ordinære opplæringen og dette har vært et gjeldende kriterium for utviklingen helt fra start til mål.

Innledningsvis i arbeidet drøftet vi vår ide med høgskolelektor Bjørg Reitan ved HiNT, Trafikklærerutdanningen. Vi fikk da vite at det hadde blitt levert minst to brettspill som hoveddokumentasjon i kandidatoppgaver tidligere. Vi tok videre kontakt med høgskolelektor Brit Solli Isachsen som fortalte oss mer om de spillene som hadde blitt lagd tidligere og vi fant raskt ut at vår ide om et spill, som skulle dekke alle fire trinn i læreplan for førerkortklasse B, ikke var blitt lagd før. Siden vi aldri før hadde jobba med å utvikle et spill så ville vi gjerne ta en titt på hvordan de andre spillene var utført og vi fikk hjelp av Brit til å skaffe til veie et av spillene for prøvespilling. Etter prøvespillingen bestemte vi oss for å ikke fokusere mer på hvordan tidligere spill var utformet og vi følte oss klar til å angripe vår egen problemstilling; *hvordan kan vi utvikle et brettspill som kan fungere som en supplerende læringsform på alle de fire trinnene i læreplan for førerkortklasse B?*

I arbeidet med spillutviklingen opprettet vi tidlig en mappe i rommet; TLB 251 kandidatoppgave, hvor vi kunne loggføre arbeidsøktene våre og dokumentere all progresjon i arbeidet. Mappen ble opprettet slik at vi, skribentene, og vår veileder fikk tilgang til å følge arbeidet interaktivt gjennom hele prosessen. Loggføringen i denne mappen har hatt vesentlig betydning for utviklingen av spillet og dette kapittelet i rapporten.

4.1 Målgruppe

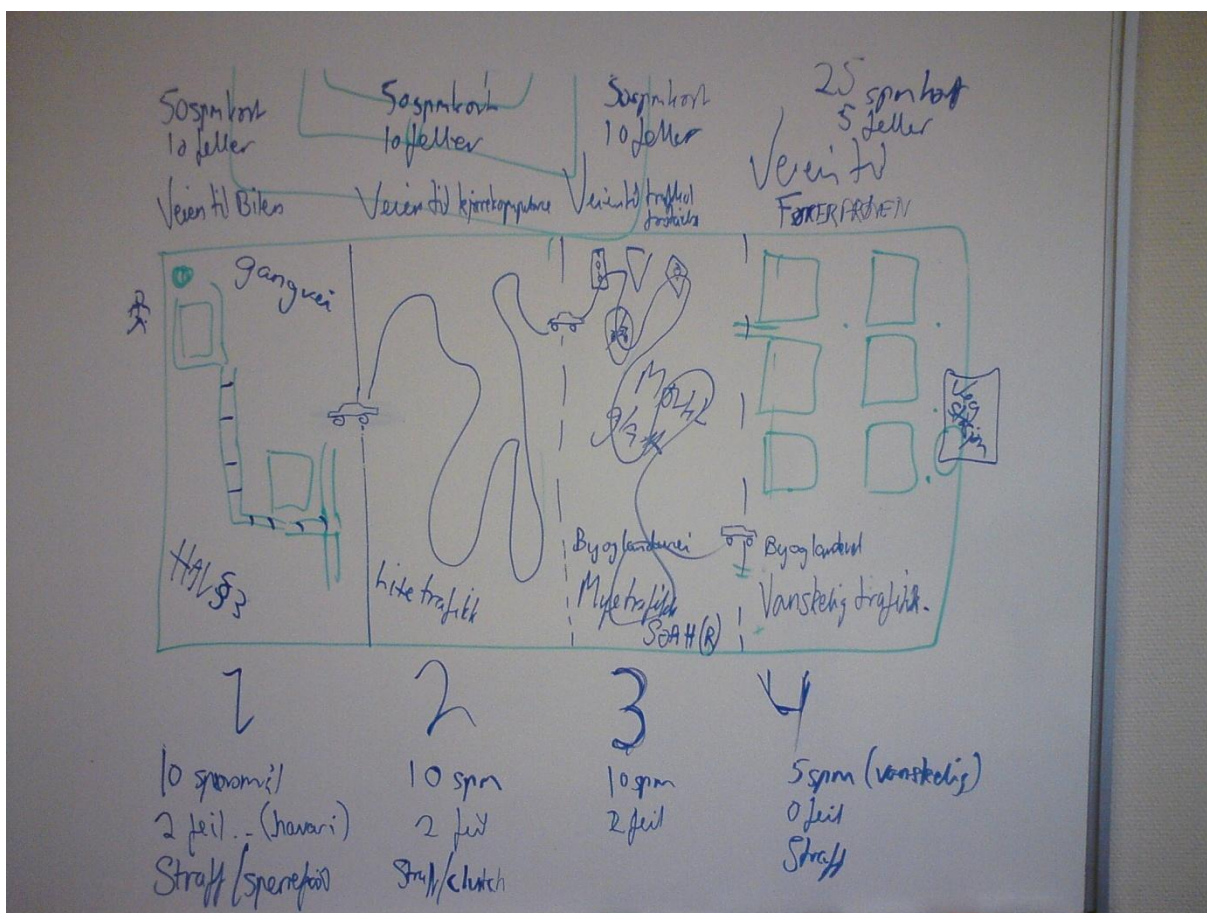
Målsetningen om å skape et brettspill som et supplement til den tradisjonelle føreropplæringen for førerkortklasse B, mener vi gir oss samme målgruppe som føreropplæringen i seg selv. Underveis i utviklingen av spillet ble det fortløpende vurdert hvorvidt spillet skulle utformes slik at man burde ha en veileder/trafikklærer tilstede når spillet skulle spilles. For at spillet skal ha størst mulig nedslagsfelt valgte vi å lage et spill som kan spilles uten veileder tilstede.

4.2 Utviklingen av spillbrettet

Vi vil her skissere hvordan spillbrettets utviklingsprosess har fortonet seg og gå nærmere inn på de ulike utkastene vi har lagd underveis.

4.2.1 Første utkast

Med bakgrunn i resultatet av prøvespillingen og kriteriet om at spille skulle dekke alle de fire trinnene i læreplan for førerkortklasse B så startet idemyldringen til hvordan vårt spillbrett kunne utformes. Idemyldringen fant sted på et grupperom med tavle og tusjer hvor vi begge kunne slippe alle våre tanker om spillet rett over på tavla. Tankene våre gikk raskt til læreplanen og dens oppbygning og at vi like gjerne kunne følge læreplanens progresjon for opplæring også på spillbrettet. Altså et brettspill i fire deler hvor hver del representerer hvert sitt trinn i læreplanen. Idemyldringen ga følgende skisse over spillbrettet:



Figur 2 – 1.skisse over spillbrettet, høsten 2009.

På det tidspunktet vi lagde den første skissen så hadde vi så vidt begynt med undervisningen på trinn 3 i læreplanen. På grunn av dette hadde vi ikke så god kjennskap til innholdet i læreplanens trinn tre og veldig dårlig kjennskap til læreplanens trinn fire. Dette gjorde nok sitt til at skissen og dens stikkord på bildet ovenfor er et godt stykke unna spillbrettet slik det fremstår i dag.

Da vi bestemte oss for å følge læreplanens progresjon for opplæring bestemte vi oss også for at dette skulle påvirke hvordan man kommer seg rundt på spillbrettet. Mer konkret ble det bestemt at man ferdes som fotgjenger gjennom første del av brettet (trafikkalt grunnkurs) og at man først får ”kjøre bil” når man kommer til andre del av brettet. Altså går man gjennom første del av brettet som fotgjenger og de tre neste som sjåfør. Som et resultat av dette valgte vi også å tegne hele spillbrettet som et sammenhengende veganlegg hvor spilleren starter på gangvei, fortau og etter hvert kommer seg videre til parkeringsplasser, landevei, kryss, rundkjøringer med mer i takt med når disse utfordringene kommer i læreplanen.

4.2.2 Andre utkast

I november 2009 satte vi oss ned og tegnet andre utgave av spillbrettet. Denne gangen tegnet vi hver enkelt brettdeel mer detaljert og vi hadde en lang prosess rundt hvordan spillsystemet, altså systemet for hvordan å komme seg fra start til mål, skulle fungere. Vi hadde fra før av bestemt at vi skulle bygge opp spillet som et kunnskapsspill med spørsmålkort, men vi hadde ikke delt inn spillbrettet utover de fire delene. Vi måtte gå mer i detalj å se på hvordan vi ønsket at hver enkelt del skulle se ut. Vi var inne på tanken om å ha kategorier tilsvarende temaene fra læreplanen, men kom frem til at det ville bli alt for mange. Vi valgte derfor å slå sammen ulike tema fra læreplanen til cirka fem kategorier på hver del av spillbrettet. Hver kategori ble plassert i spillbrettet ut i fra hvilket trinn de tilhørte og hvor i veganlegget kategorien passer inn. For eksempel ble kategorien ”Sikkerhetskontroll” plassert ut til starten av spillbrettets andre del, på en parkeringsplass. Dette mener vi samsvarer godt med virkeligheten da dette ville vært et naturlig sted å ta sikkerhetskontrollen også i det virkelige liv og i føreropplæringen på trinn 2.

For skisse over første til fjerde del av spillbrettet, andre utgave, se vedlegg 1-4.

Underveis i utviklingen av spillbrettet brukte vi også mye tid på å vurdere hvordan man som spiller kunne kvalifisere seg til neste del av spillbrettet. Siden vi allerede hadde bestemt at spillet skulle basere seg på spørsmålkort mente vi at kvalifisering til neste del av spillbrettet måtte ha en sammenheng med antall riktig besvarte spørsmålkort. Siden vi hadde bestemt oss for å ha kun fem kategorier på hver brettdeel så fant vi det greit å kreve at hver spiller må ha svart korrekt på et spørsmål fra hver kategori for å gå videre til neste brett. Dette gjør at man kommer raskere igjennom spillet desto mer kunnskap man har i kategoriene.

4.2.3 Tredje utkast

Det tredje utkastet til spillbrettet var i stor grad likt med det andre utkastet. Vi hadde behov for å kvalitetssikre kategoriene opp mot læreplanen og fant at noen av kategoriene ble veldig like innholdsmessig. Selv om enkelte tema går igjen på flere trinn i læreplanen så ønsket ikke vi å ha samme temaet flere ganger på spillbrettet. For eksempel ligner noe av innholdet i tema 2.1 Førerkort og trafikkopplæring veldig på tema 1.4.a Regler om øvingskjøring. Derfor valgte vi å slå sammen og fjerne noen kategorier.

Videre kom vi til å erkjenne at spillet i seg selv nå fremsto som litt ensformig da spillet slik det var utformet kun handlet om å komme først fra start til mål, eller i hvert fall kunne oppfattes slik. I føreropplæringen ser vi at elevene trenger et vidt forskjellig antall timer for å bli klar til førerprøven. Antallet timer de bruker sier ingenting om hvem av dem som blir den beste sjåføren til slutt og dette ønsket vi også å ta hensyn til i spillet ved at den som kommer først til mål ikke nødvendigvis blir den som kommer ut med best resultat. For å oppnå dette valgte vi å se på muligheten for poenggivning i spillet og veiledningstimenes funksjon på brettet.

To av kategoriene på spillbrettet omhandler henholdsvis veiledningstime trinn to og tre. Disse to hadde vi ikke tatt stilling til hvordan de skulle fungere på de to første utgavene. Vi tenkte litt på hvorvidt de kunne legges opp til en slags evaluering, sammen med en veileder, av de respektive to brettdeelene. Siden vi tidligere hadde bestemt at for at spillet skulle få et størst mulig nedslagsfelt så ønsket vi ikke at veileder skulle være nødvendig for å spille spillet. Vi bestemte oss derfor for at disse to kategoriene måtte kunne gjennomføres uten veileder, men likevel være en slags oppsummering/ evaluering av brett delen de nettopp har vært igjennom. Vi landet på en løsning hvor spilleren må innom veiledningstimen og svare på tre spørsmålskort fra tidligere kategorier på samme brett del før de går videre til neste brett. Spilleren trenger ikke å svare riktig på spørsmålene i veiledningstimen for å få gå videre til neste brett, men spilleren får to bonuspoeng per riktige svar. For at disse bonuspoengene skal gi mening fant vi det nødvendig å legge inn en poengordning også på de vanlige kategoriene. Vi har derfor bestemt at spilleren får et poeng for hvert korrekte svar og et minuspoeng for hvert feil svar.

I arbeidet med tredje utkast drøftet vi også hvorvidt vi skulle få noen profesjonelle til å digitalisere spillbrettet slik at vi kunne få det trykt opp hos et trykkeri. I samråd med vår veileder, stipendiat Elisabeth Suzen, valgte vi å ikke gjøre det. Dette fordi vi fant det lite hensiktmessig å bruke mye tid og ressurser på å få til et utseendemessig bra brettspill når vi heller kunne bruke tiden vår på å få til

et funksjonelt brettspill som eventuelt kan digitaliseres og kommersialiseres på et senere tidspunkt etter testing og eventuell videreutvikling.

For tredje utkast, spillbrettets del en til tre, se vedlegg 5-7.

4.2.4 Prototypen – siste versjon

Utviklingen av de tidligere utkastene hadde fastslått det meste av funksjonalitet i spillbrettet.

Utarbeidingen av prototypen, som er den endelige versjonen i denne sammenheng, gikk i hovedsak ut på å få rentegnet veganlegget på spillbrettet og finne en hensiktsmessig måte å markere opp hvor spilleren skal stoppe for å svare på spørsmål fra hver enkelt kategori. Vi vurderte å markere hver kategori med et fargefelt på brettet, men konkluderte med at dette i liten grad kunne relateres til føreropplæringen. Vi vurderte deretter å sette inn et stoppskilt for hvert sted hvor det skulle besvares spørsmål, men gikk bort i fra dette da det ville ha blitt veldig ensformig med mange stoppskilt over hele brettet. Løsningen ble å sette opp underskilt på hver kategori hvor det inne i underskiltet står et navn på kategorien. Hvert underskilt skulle stå under et annet skilt som kunne representere innholdet i kategorien. Da det ble vanskelig å finne relevante skilt til hver kategori så bestemte vi oss for å kombinere underskilt med andre skilt og noen steder bilder eller andre symboler for kategorien.

Prototypen tilsvarer spillbrettet i vår hoveddokumentasjon og er ikke lagt ved denne rapporten.

4.3 Utforming av spørsmålskort

Det ble tidlig bestemt at spillet vårt skulle basere seg på spørsmålskort. Siden vi aldri hadde lagd slike spørsmålskort ble det mange utfordringer knyttet både til spørsmålsformulering og hvilken utforming kortene skulle ha. Vi fikk tak i Statens Vegvesen sine retningslinjer for utarbeidelse av oppgaver til den teoretiske førerprøven, men valgte å ikke låse oss til disse. Dette både fordi det kunne ha bremsert vår egen kreativitet og at det ikke er noen umiddelbar likhet mellom intensjonen til den teoretiske førerprøven og vår problemstilling.

4.3.1 Spørsmålskort spillbrettets del en og to

Da arbeidet med å lage spørsmål tok til bestemte vi oss for først å starte med kategoriene knyttet til spillbrettets første del for deretter å gå videre til andre del. Mye av teoristoffet til trafikalt grunnkurs er faktabasert og vi vurderte det slik at dette best kunne gjengis med spørsmål med flere svaralternativer hvorav kun et svaralternativ er riktig. Det trafikale grunnkurset, trinn en i læreplan for førerkortklasse B, jobber også med elevens holdninger og betydningen av selvinnsikt. Vi anså det for å være komplisert å få jobbet med holdninger uten veileder tilstede og vi valgte derfor å

unnvike fra dette på spillbrettets første del for heller å se nærmere på dette under spillbrettets fjerde del hvor betydningen av selvinnsikt og egne handlings- og vurderingstendenser kommer igjen som tema. Dette samsvarer også godt med tidligere valg vi har gjort angående sammenslåing av spørsmålskategorier som har hatt stor grad av likt innhold.

Vi valgte å lage cirka ti spørsmålskort til hver kategori på del en og to. Dette mener vi er tilstrekkelig antall spørsmålskort til en prototype av et spill der hvor målet i stor grad er å finne ut om spillsystemet vi har lagd vil kunne fungere i henhold til problemstillingen. Under utviklingen av spørsmålene til del en og to brukte vi ulike lærebøker, lovgivningen og egen kunnskap som kilder for svarene. Hvert spørsmålskort tilhørende disse to delene er nummerert og har et tilsvarende kildekort som viser hvor vi har hentet svaret fra.

Eksempel på spørsmålskort med kildehenvisninger følger denne rapporten som vedlegg 8.

4.3.2 Spørsmålskort spillbrettets del tre og fire

Spørsmålskortene til de første to delene består utelukkende av spørsmålsformuleringer med svaralternativ uten noen form for illustrasjoner eller bilder. Da vi skulle ta til med produksjonen av spørsmålskort til del tre og fire ønsket vi å gjøre noe med dette for å skape variasjon i spillet. Vi så det også som et stort poeng at trafikale situasjoner kan beskrives mye lettere med illustrasjoner eller bilder heller enn kun gjennom tekst. Vi så det derfor både som formålstjenlig og nødvendig å ta inn nye typer spørsmålskort på disse delene. Vi bestemte oss derfor for å ta en ekskursjon for å ta bilder som kan brukes på spørsmålskortene til trinn tre og fire.

Etter å ha samlet inn bilder tok vi til å velge ut bilder som vi kunne benytte. En relativt stor andel av bildene vi tok ble anvendbare, men siden vi på dette tidspunkt kun hadde tre dager igjen til innleveringsfristen valgte vi å lage spørsmålskort til cirka 20-30 av de. Dette gir oss to til tre spørsmålskort per kategori på spillets tredje og fjerde del. Vi mener likevel at dette er tilstrekkelig til å få et godt innblikk i hvordan spillet i ferdig versjon vil fungere. Det vil være naturlig å lage flere spørsmålskort samt kvalitetssikre innholdet ytterligere opp i mot måla i læreplanen i forkant av en eventuell testing opp i mot målgruppen.

Eksempel på spørsmålskort fra del tre og fire følger denne rapporten som vedlegg 9.

4.3.3 Generelt om spørsmålskortene

Da vi har rundt 20 forskjellige kategorier med spørsmålskort fant vi etter hvert ut at det ville bli

utfordrende å sortere disse korta. I kunnskapsspill for øvrig er som oftest slike kort sortert i bunker, men en sortering i 20 bunker ville for oss blitt mer rot enn system. Vi har derfor valgt å samle alle spørsmålskorta til hver brettdeel i fire forskjellige hefter. Dette gjør vi ved å ta hull i alle korta og tre de på en ring. På denne måten får vi fire hefter med spørsmålskort, et hefte til hver del av spillbrettet.

5 Drøfting

Vi vil her se nærmere på spill som læringsform opp i mot ulike læringsteorier og argumentere for spill som alternativ læringsform i føreropplæringen.

5.1 Spillet opp mot læringsstiler

Hver enkelt lærer best på forskjellig måter. Hvis man benytter seg av kun en læringsstil vil man finne sterke og svake elever. Benytter man seg av flere ulike læringsstiler er man i større grad sikret å treffe hvert enkelt individs beste måte å tilegne seg kunnskap på. På denne måten får man ingen svake elever og undervisningen kan for den enkelte i større grad oppfattes som individtilpasset. De ulike læringsstilene stimulerer, gjennom sansene våre, til læring på forskjellig måte og hver enkelt har en foretrukket læringsstil. Den foretrukne læringsstilen velges ut basert på hvilken sans, eller kombinasjon av sanser, vedkommende lærer best av å tilegne seg stoffet gjennom. Med bakgrunn i dette har vi i spillet forsøkt å få inn flere læringsstiler. Gjennom bildekort med oppgaver, som også er knyttet til visuelle illustrasjoner på spillbrettet, appellerer deler av spillet til de som foretrekker en visuell læringsstil. Videre appellerer spillet til de som foretrekker en auditiv læringsstil ved at spillet spilles sammen med andre. Dette gjør at diskusjon, debatt og drøfting av spillets oppgaver lett kan bli fremtredende om spillets deltagere ønsker dette. De som foretrekker en taktil eller kinestetisk læringsstil bærer preg av at de lærer best ved å delta aktivt i læringen. Dette skulle tale for at et spill vil fungere godt som læringsform for denne gruppen. I så fall mener vi at spillet vi har lagd i stor grad tar hensyn til alle de fire læringsstilene og på den måten er en passende læringsform for de aller fleste.

5.2 Spillet som smågruppelæring

Til forskjell fra tradisjonelle undervisningsmetoder som forelesning og klasseromsundervisning er smågruppelæring en læringsform hvor det er lettere for den enkelte å presentere sin kunnskap og erfaringer. Et lite læringsmiljø med få deltakere kan oppleves som en tryggere arena å hevde seg på. Dette kan være en stor fordel for de som ikke tør å ta til orde i større forsamlinger, men det kan også være en ulempe for de hvis andre deltakere i gruppen har sterke personligheter og fronter disse med store ord. Personlige motsetninger kan også være en utfordring ved smågruppelæring, men hvis deltagerne selv har satt sammen gruppa i en sosial sammenheng er det stor sjanse for at disse utfordringene blir mindre og at man oppnår et godt læringsmiljø. Vårt spill er lagt opp slik at det skal kunne brukes i hvilken som helst sosial sammenheng med relativt få deltagere. Dette skulle gi gode muligheter for at spillet kan spilles i små selvvalgte grupper og at spillet som læringsform vil

fungere både for den enkelte og gruppa.

5.3 Spillet opp mot læreplanen og Skinners læringsteori

Læreplan for førerkortklasse B er bygd opp med en inndeling av opplæringen i fire trinn. De fire trinna er delt opp i ulike tema og det er en forutsetning for arbeidet på et tema at eleven har kunnskap fra det foregående tema. Læreplanen har altså et helhetlig innhold som er brutt ned til trinn og tema. Her mener vi å kunne se store likheter til Skinners *retningslinjer for undervisning* basert på hans atferdslæring. Skinner mente at stoffet måtte brytes ned i *små enheter*, noe som kan minne om læreplanens inndeling i trinn og tema. Videre mente Skinner at man først må undervise i *det elementære*. Her kan man dra link til læreplanens progresjon hvor første trinn er grunnleggende startopplæring av førerkortaspiranten. Videre er trinn to grunnleggende kjøretøybehandling som legger grunnlaget for videre trafikal opplæring på trinn tre og fire. Altså bygges opplæringen i læreplanen opp sten for sten i likhet med Skinners ønske om kompetansebygging i et *stablesystem*. Ved at vi har bygd opp vårt spill etter progresjonen i læreplanen mener vi at vårt spill også tilfredsstiller Skinners krav både til oppstykkning av stoffet og det at det først må undervises i det elementære. Skinner sier også at det må føres kontroll med at elevene går gjennom alle trinn i lærestoffet. I læreplanen sikres dette gjennom mengdetrening, repetisjon og veiledningstimer. Ved at vi har tatt inn et system for veiledningstimer i spillet mener vi også at vi fører en viss kontroll med at elevene får gått igjennom trinna i lærestoffet. Likevel er det kanskje på dette punktet spillet i minst grad er på linje med Skinners retningslinjer. En mulig løsning for å ivareta ønsket om *kunnskapskontroll* kan være å lage en annen versjon av spillet hvor veiledningstimer og holdningsarbeid kunne blitt ivaretatt av en veileder. Skinner mente at ikke alle elever kan følge samme *tempo i opplæringen*. Læreplanen er bygd opp med obligatoriske trinn og temaer samt flere temaer som eleven ikke er påtvunget undervisning. Eleven kan selv velge å betale for mange undervisningstimer utenfor obligatoriske temaer og opplæringen kan på den måten individtilpasses. Ved hjelp av poengsystemet i spillet, som gjør at den som kommer først i mål ikke nødvendigvis blir den med høyest score, mener vi at spillet til en viss grad tar hensyn til hver enkelts behov for tempo i opplæringen.

Ved å la spillet følge læreplanens oppbygning kan vi se at vi i stor grad er innenfor Skinners retningslinjer for undervisning. Vi har på denne måten lagd et selvinstruerende læreprogram som gjennom spillets poengsystem gir forsterkning i form av at konsekvensene av feil eller korrekt handling fører til minus-(straff) og plusspoeng (belønning).

5.4 Spillet opp mot adaptasjonsprosessen – kognitiv læringsteori

Utgangspunktet for denne oppgaven og dens problemstilling var at vi av erfaring har opplevd at elevene våre har veldig dårlig forkunnskap om temaene vi skal lære de. Piagets adaptasjonsprosess sier at når man får en oppgave så tolker vi og oppfatter oppgaven på bakgrunn av den kunnskap vi har. Hvis eleven da får en oppgave som ligger på et høyere kunnskapsnivå enn hva eleven er på selv kan han komme i en tilstand ut av *kognitiv likevekt*. I slike tilfeller mener Piaget at det starter en medfødt selvregulerende prosess som er ment til å utjevne forskjellen mellom det kunnskapsnivået eleven innehar og det som skal til for å løse oppgaven. Dette er i følge Piaget selve drivkraften for læring og kalles *likevektsprinsippet*. Vi mener at denne drivkraften, kombinert med poengsystemet og dets link til Skinner (belønning – straff) , også vil være motivasjonen for å spille vårt spill. Når en elev får et spørsmål i spillet som den ikke kan svare på mener vi det er stor sjanse for at eleven ønsker å finne ut av og forstå det riktige svaret. Dette kan forhåpentligvis også skape debatt i gruppen, noe som vil være positivt med tanke på spill som smågruppelæring og for de som foretrekker en auditiv læringsstil.

En fare, i forhold til drivkraften for læring, kan være hvis avstanden mellom eget kunnskapsnivå og til den kunnskapen man trenger for å løse oppgaven blir for stor. I et slikt tilfelle kan den store avstanden kvele motivasjonen da eleven forstår så lite av oppgaven at den virker uoverkommelig. Dette mener vi at vi i stor grad vil unngå med vårt spill da spillet følger læreplanens oppbygning som vi tidligere har identifisert som et slags stablesystem hvor kunnskapen bygges opp sten for sten fra et minimumsnivå og opp til førerprøvenivå. Vi kan også se at læreplanens oppbygning ligner på adaptasjonsprosessen. Ved å se for seg elevens kunnskap i et *skjema* og bygge opp undervisningen gradvis med nytt stoff frem mot hovedmålet så vil eleven kunne bygge ut sin *skjemastruktur* i takt med at ny kunnskap tilegnes. Den til en hver tid eksisterende skjemastruktur legger så grunnlaget for hvordan eleven tolker ny informasjon (*assimilasjon*). Et eksempel kan være som følger:

Eleven har gjennomført trafikalt grunnkurs og har vært gjennom tema 2.6 igangsetting og stans. Her har eleven lært hvordan en skal observere ved stans i høyre veikant og plasserer det i sitt skjema ”sånn observerer jeg når jeg skal stoppe ved høyre veikant” Neste undervisningstime skal eleven gjennom tema 2.7, nærmere bestemt sving til høyre i vegkryss. Ut i fra skjemaet eleven allerede har tolker han sving til høyre i vegkryss og kan med litt hell utføre store deler av oppgaven riktig ved å dra en link mellom eksisterende kunnskap/skjema og over til oppgaven. Eleven har da utvidet sitt opprinnelige skjema til skjemaet ”sånn observerer jeg når jeg skal stoppe ved høyre veikant og når jeg skal svinge til høyre i kryss”. Dette er *akkomodasjon*. Progresjonen i læreplanen er altså bygd opp slik at eleven, på bakgrunn av det han allerede har lært, kan tolke ny informasjon og

dermed mestre nye oppgaver.

Ved å la elevene benytte seg av spillet kan vi få hevet kunnskapsnivået deres i forkant av undervisningen. På den måten kan man starte undervisningstimen på et nivå lenger ut i elevens skjemastruktur og ved slutten av timen være på et langt høyere kunnskapsnivå enn hvis eleven ikke har tilegnet seg den kunnskapen spillet kan gi. Man kan også si det slik at eleven ved å spille spillet får utvidet sin skjemastruktur på et tidligere tidspunkt. Dette kan være med på å forebygge motivasjonssvikt under opplæringen da avstanden mellom eget kunnskapsnivå og den kunnskapen man trenger for å løse oppgavene man får tildelt kan bli kortere.

5.5 Spillet opp i mot Vygotskys sosiokulturelle læringsteori

Gjennom samarbeid kan man hjelpe hverandre til videre tenking og det blir lettere å opprettholde motivasjon og arbeidsinnsats i motsetning til selvstudie. Spillet vi har lagd stimulerer til smågruppelæring ved at det må spilles av en liten gruppe. Vi kan se at spillets egenhet og deltagerens foretrukne læringsstil kan stimulere til debatt og diskusjon. Vygotsky mente i stor grad at menneskene rundt individet former individets læring og at man ved debatt og diskusjon kan utvikle kunnskap, ideer, holdninger og verdier i samhandling med øvrige deltagere. Vi mener derfor at spillet vi har lagd i stor grad vil bli en arena for den sosiokulturelle læringsteorien. Spesielt interessant kan det være å se på hvordan elevenes holdninger kan bli påvirket av å spille et slikt spill. Vi har før sett at smågruppelæring kan være sårbar for påvirkning av sterke personligheter og motsetninger. Det kan derfor være logisk å anta at sosiale betingelser, som deltagerens ulike personligheter, vil være med på å forme læringsutbyttet av spillet. For eksempel kan man stille seg spørsmål ved om holdningsrelatert stoff som presenteres i spillets fjerde brettdeel i det hele tatt vil ha noen verdi hvis sammensetningen av deltagere er slik at den sterkeste personligheten også innehar den dårligste holdningen og ytrer denne i smågruppen. I et slikt tilfelle vil læringsutbyttet klart være påvirket av læringsmiljøet, noe som støtter Vygotskys sosiokulturelle læringsteori i sin helhet. En måte å unngå slike problemer på kan være at spillet spilles under oppsyn av en veileder. På den måten kan eventuelle dårlige holdninger avdekkes og motbevises underveis. Dette kan være et nødvendig kriterium for at et slikt spill skal kunne lykkes i arbeidet med å påvirke holdninger og verdier knyttet opp mot læreplanens trinn en og fire. Det er også viktig å fokusere på mulighetene som ligger i den sosiokulturelle læringsteorien. Det kan like gjerne være gode holdninger som ytres og forplanter seg fra en deltager til den andre. Sett i et slikt perspektiv skulle spillet, med støtte i den sosiokulturelle læringsteorien, fungere godt som læringsform for mange individer.

6 Konklusjon

Gjennom utviklingen av vårt brettspill har vi møtt mange utfordringer som vi mener å ha håndtert på en god måte. Det er nå tid for å stille spørsmål om vi har nådd målet i å utvikle et brettspill som kan fungere som en supplerende læringsform på alle de fire trinna i læreplan for førerkortklasse B. Vi har i kapittel 4, veien fra ide til produkt, beskrevet prosessen rundt utviklingen av spillet og begrunnet de handlingsvalg vi har tatt underveis. I kapittel 5, drøfting, har vi argumentert for hvorfor et spill kan fungere som læringsform opp i mot aktuelle læringsteorier og læreplanen. Vi beskrev i innledningen at vi ønsket å lage et produkt som kunne hjelpe oss i å få elevene bedre forberedt til føreropplæringen ved å gi de en læringsform som kunne øke kunnskapsnivået deres. Da blir spørsmålet; har vi klart dette?

Vi mener å ha klart det. Vi har lagd en prototype av et brettspill som innehar stoff fra temaene på alle de fire trinna i læreplanen. I tillegg har vi omformet læreplanens oppbygning til en tilnærmet identisk oppbygning på spillbrettet. Dette kvalitetssikrer at stoffet blir presentert elevene i samme rekkefølge som myndighetene ønsker gjennom Vegdirektoratets læreplan for føreropplæring klasse B. I tillegg mener vi å ha funnet god forankring til å kunne benytte spill som læringform gjennom teorier om læringsstil, smågruppelæring, behaviorisme, kognitiv og sosiokulturell læringsteori. Vi mener at spill som læringsform innehar elementer fra alle disse teoriene og at ingen av teoriene taler i mot spill som læringsform.

Likevel er vi usikker på om vår prototype av spillet ”Trafikanten” vil ha like god effekt på alle trinna i føreropplæringen. Vi har gjennom utviklingen av spillet ikke fått tid til å teste det ut i praksis mot målgruppen. Dette kombinert med utvikling av mer innhold til spillet vil være en naturlig vei videre for oss i målet om å utvikle et godt supplerende verktøy for læring i tillegg til den ordinære føreropplæringen.

Litteraturliste:

Bok:

- Eikeland, Bjarne. 2008. *Førerkortet lærebok klasse B*. Trafikkforum AS
- Autoriserte trafikkskolars landsforbund. 2003. *Veien til førerkortet Trafikalt grunnkurs*. Autoriserte trafikkskolars landsforbund.
- Norsk førstehjelpsråd. 2007. *Førstehjelp*. Gyldendal Norsk Forlag AS. Oslo.
- Glein, JO og Lødemel, S. 2009. *Trafikalt Grunnkurs*. NKI Forlaget.
- Glein, JO og Lødemel, S. 2006. *Førerkortboka*. NKI Forlaget.
- Glein, JO og Lødemel, S. 2008. *Trafikkdidaktikk*. NKI Forlaget.
- Cappelen. 2008. *Vegtrafikklovgivningen 2008*. Cappelen Akademisk Forlag. Oslo.
- Lyngsnes, Kitt og Rismark, Marit. 2007. *Didaktisk arbeid*. Gyldendal Akademisk. Oslo.
- Jensen, R. 2004. *Å mestre mangfoldet. En bok om læringsstiler*. N.W. Damm & Sønn.
- Statens Vegvesen, Vegdirektoratet. 2004. *Læreplan førerkortklasse B og BE*.
- Statens Vegvesen, Vegdirektoratet. 2004. *Ny føreropplæring 2005*.

Internett:

<https://fronter.com/hint/main.phtml>

Loeng, Svein. *Persepsjon*. Powerpoint-presentasjon.

[https://fronter.com/hint/links/files.phtml/4b8e2f233fa3d.125505093\\$1035773042\\$/Undervisning/Persepsjon](https://fronter.com/hint/links/files.phtml/4b8e2f233fa3d.125505093$1035773042$/Undervisning/Persepsjon)

<https://fronter.com/hint/main.phtml>

Loeng, Svein. *Arbeidsmåter*. Powerpoint-presentasjon.

[https://fronter.com/hint/links/files.phtml/4b8e2f233fa3d.125505093\\$1035773042\\$/Undervisning/Arbeidsm_prcent_E5ter](https://fronter.com/hint/links/files.phtml/4b8e2f233fa3d.125505093$1035773042$/Undervisning/Arbeidsm_prcent_E5ter)

<https://fronter.com/hint/main.phtml>

Loeng, Svein. *Læringsteori og arbeidsmåter*. Powerpoint-presentasjon.

[https://fronter.com/hint/links/files.phtml/125505093\\$1035773042\\$/Undervisning/L_prcent_E6rings teori+og+arbeidsm_prcent_E5ter](https://fronter.com/hint/links/files.phtml/125505093$1035773042$/Undervisning/L_prcent_E6rings teori+og+arbeidsm_prcent_E5ter)